



Norois

Environnement, aménagement, société

215 | 2010/2

Impacts morphogéniques des tempêtes

Editorial

Serge Suanez



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/norois/3211>

ISBN : 978-2-7535-1563-5

ISSN : 1760-8546

Éditeur

Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée

Date de publication : 30 septembre 2010

Pagination : 7-9

ISBN : 978-2-7535-1164-4

ISSN : 0029-182X

Référence électronique

Serge Suanez, « Editorial », *Norois* [En ligne], 215 | 2010/2, mis en ligne le 01 septembre 2012, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/norois/3211>

© Tous droits réservés

Ce numéro thématique sonne comme un écho à l'actualité encore marquée par les effets dévastateurs de la récente tempête Xynthia. Le 10 mars 2008, une perturbation atlantique a touché les côtes bretonnes et normandes, causant également dégâts importants. Pour les habitants de l'île de Molène dans le Finistère, cet épisode restera dans les mémoires comme celui qui a « décapité » le rocher du Kastell situé à l'entrée du port (photo 1).



Photo 1 : Rocher du Kastell, situé à l'entrée du port de l'île de Molène, coiffé d'un énorme bloc (A) qui a été dégagé par une vague durant la tempête du 10 mars 2008 (B). Pour les Molénais, la « décapitation » du rocher du Kastell (C) témoigne de l'intensité de l'épisode (source : <http://Molene.fr>).

Kastell head-rock situated at the entrance of the port of Molène Island. It is topped with an enormous bloc (A) which was removed by a swell during the 10th March 2008 storm event (B). For the habitants of Molène Island, the "beheading" of the Kastell hear-rock (C) gives evidence of this high energy storm.

Comme l'ont montré les calculs statistiques réalisés par le CETMEF¹ sur les enregistrements de houle, cet épisode tempétueux n'a pourtant pas été particulièrement virulent. Quatre mois auparavant, en décembre 2007, des hauteurs de vagues bien plus importantes avaient été enregistrées au large de l'île de Ouessant. Le caractère exceptionnel de cette tempête vient du fait qu'elle est survenue conjointement à une marée de vive-eau (coefficient 106). Cela rappelle à bien des égards les conditions météomarine et hydrologiques de la tempête Xynthia durant la nuit du 30 mars au 1^{er} avril 2010.

L'épisode du 10 mars 2008 a causé d'énormes dégâts, que ce soit en matière de submersion des côtes basses, d'érosion du rivage, ou de destruction d'infrastructures anthropiques. Ces dommages ont relancé le débat sur l'efficacité des politiques de prévention, notamment au travers des PPR submersion marine ; deux ans plus tard, force est de constater que cette question reste toujours d'actualité... Cette tempête a également déclenché une réflexion au sein des différents services de l'État (DDE du Finistère par exemple), afin d'évaluer et d'anticiper les effets d'une augmentation de la fréquence de ces épisodes, dans un contexte d'élévation du niveau marin, sur les ouvrages et les infrastructures portuaires.

D'un point de vue morphologique, les impacts de cette tempête ont été d'autant mieux enregistrés que cet épisode est intervenu alors que la plupart des sites étudiés, et présentés dans ce numéro, faisaient l'objet d'un suivi depuis plusieurs années. À travers l'analyse de ces données, il nous est apparu intéressant

de construire un numéro thématiques autour de différents aspects ayant trait à l'impact morphogénique des tempêtes. La diversité des études de cas, couvrant un espace géographique très large, a ainsi permis d'aborder des problématiques très variées, allant de la submersion des côtes basses à l'érosion des dunes, en passant par les phénomènes de franchissement et de *rollover* des flèches de galets, ou les dynamiques morphosédimentaires de blocs cyclopéens.

Le numéro commence par un article de J.-M. Cariolet *et al.* présentant les conditions météomarines et hydrodynamiques de la tempête du 10 mars 2008. Les auteurs montrent que les niveaux d'eau exceptionnels atteints ce jour-là sont dus à la combinaison de deux phénomènes indépendants (combinaison d'une surcote importante accompagnée d'une mer particulièrement formée, et d'une pleine mer de vive-eau). Les conditions météomarines à l'origine de la submersion sont analysées en tenant compte de la dynamique atmosphérique. Dans le même temps, l'occurrence de cet épisode, en matière de période de retour, est calculée à partir de certains paramètres météomarins et hydrodynamiques.

L'article de R. Caspar *et al.* analyse les caractéristiques météomarines à l'origine des submersions qui ont affecté la côte d'Albâtre (Normandie), en mettant en avant l'interaction entre les processus dynamiques et les phénomènes d'ajustement morphosédimentaire des plages de galets. Ce travail montre que les facteurs d'ordre purement météorologique qui ont conduit aux submersions n'étaient pas de nature extrême ; c'est bien la complexité des interactions en cause qui permet de comprendre l'ampleur de certaines inondations.

L'étude de P. Fattal *et al.* portant sur la plage des Éloux dans l'île de Noirmoutier, analyse l'impact d'un événement extrême, en l'occurrence celui du 10 mars 2008, dans une tendance à long terme de recul d'une côte sableuse. Les auteurs montrent que si cet épisode accentue « momentanément » l'érosion du rivage, les conséquences morphosédimentaires ne sont pas pour autant exceptionnelles car d'autres facteurs viennent minimiser les effets morphogènes de cette tempête.

Dans le même ordre d'idée, l'article d'H. Regnauld *et al.* analyse l'impact des événements tempétueux, notamment celui du 10 mars 2008, dans l'évolution pluridécennale de la plage de l'Anse du Verger, située sur la côte septentrionale de Bretagne. Les auteurs montrent que le rôle respectif de ces épisodes morphogènes est extrêmement variable dans le temps et dans l'espace, ce qui rend très difficile de penser l'évolution d'un littoral selon un simple modèle contrôlé par les forçages et la résilience.

L'article de S. Suanez et J.-M. Cariolet analyse quant à lui l'impact des événements extrêmes sur l'érosion des dunes à partir de deux études de cas situées sur la côte nord du Finistère, la plage du Vougot à Guissény, et celle de Boutrouilles à Kerlouan. Les auteurs montrent que les phénomènes d'érosion n'interviennent que si les fortes houles de tempête se combinent à une marée de vive-eau. Les mesures de terrain indiquent que le principe d'ajustement du profil d'équilibre décrit par P. Bruun (1962) fonctionne très bien lorsque les transits transversaux ne sont pas perturbés par des déplacements longitudinaux. Elles montrent également que les processus qui agissent sur les échanges sédimentaires entre la plage et la dune contrôlent en partie l'action érosive des tempêtes.

À partir des travaux menés sur l'impact morphogénique de la tempête du 10 mars 2008 sur l'île de Banneg dans l'archipel de molène (Finistère), B. Fichaut et S. Suanez étudient les processus morphodynamiques à l'origine des dépôts de haute énergie constitués d'accumulations de blocs cyclopéens que les anglo-saxons appellent « *Cliff-Top Storm Deposits* ». Les auteurs mon-

trent le rôle déterminant du *runup* dans les phénomènes de submersion et/ou d'arrachement des blocs. L'inventaire des cicatrices d'arrachement indique que l'érosion a épargné l'estran mais a été maximale au sommet et en retrait des falaises. L'analyse des trajectoires de blocs déplacés permet de mieux cerner les dynamiques de transport et de dépôt, et de proposer un modèle spatio-chronologique de mise en place et d'évolution des amas pour l'ensemble de l'île.

L'article de P. Stéphan *et al.* analyse enfin les processus de franchissement et de déplacement par *rollover* de la flèche de galets du sillon de Talbert à Pleubian (Côtes d'Armor), en les replaçant au sein du schéma théorique défini par J. D. Orford et R. W. G. Carter (1982)². À l'échelle des dernières années, l'impact morphogénique virulent de la tempête du 10 mars 2008 marque la fin d'une phase de stabilité observée entre 2002 et 2007. Les processus de résilience morphosédimentaire qui ont suivi cet épisode sont également étudiés et permettent de définir des cycles décennaux qui pourraient être associés aux variations pluriannuelles de l'indice hivernal d'oscillation nord atlantique.

Serge SUANEZ

2. ORFORD J. D., CARTER R. W. G., 1982. Crestal overtop and washover sedimentation on a fringing sandy gravel barrier coast, Carnsore Point, southeast Ireland, *Journal of Sedimentary Petrology*, vol. 52, n° 1, p. 265-278.